

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejarah merupakan hal penting yang tidak bisa dipisahkan dari keberlangsungan suatu bangsa. Melalui sejarah, kita dapat mengetahui apa saja hal yang telah dilakukan oleh generasi terdahulu. Hal baik yang dapat dicontoh dan kesalahan yang tidak perlu kita ulang di masa sekarang. Namun seiring berjalannya waktu banyak orang yang lupa akan sejarah.

Berdasarkan hasil survey, 76,3% dari 80 responden tidak tahu tentang sejarah perang Surabaya 10 November 1945. Metode survey dilakukan secara *online* melalui *Google Form* kepada 80 responden dengan kuesioner yang mencakup pengetahuan dasar tentang sejarah Perang Surabaya. Survey ini dilakukan di wilayah Kecamatan Banjaran, yang merupakan bagian dari Kabupaten Majalengka. Pemilihan wilayah ini didasarkan pada kemudahan akses responden serta kesesuaian karakteristik demografis, khususnya kelompok usia 15–25 tahun yang menjadi target pengguna *game* edukasi.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kurangnya pengetahuan terhadap sejarah adalah anggapan bahwa mempelajari sejarah kurang menarik dan membosankan karena materi sejarah yang cenderung berupa rentetan fakta yang membosankan seperti tanggal, kejadian, dan nama orang-orang yang terlibat Septiyaningsih C (2016). Salah satu alternatif untuk meningkatkan minat terhadap sejarah adalah melalui media edukasi alternatif dengan memanfaatkan perkembangan teknologi, salah satunya yaitu melalui *game*.

Game dalam bahasa Indonesia berarti permainan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, permainan adalah sesuatu yang digunakan untuk bermain; barang atau sesuatu yang dipermainkan; mainan; hal bermain; perbuatan bermain. Menurut Wolfgang Kramer (2000) mendefinisikan *game* sebagai segala aktivitas yang membawa kesenangan. Selanjutnya, menurut Clark C. Abt (1970) *game* adalah kegiatan yang melibatkan keputusan pemain, berupaya mencapai tujuan dengan “dibatasi oleh konteks tertentu” (misalnya, dibatasi oleh peraturan). *Game* merupakan bentuk hiburan yang digemari oleh berbagai usia, mulai dari anak-anak, remaja, hingga orang dewasa. Terdapat berbagai jenis *game*, seperti *game* aksi, tembak-tembakan, petualangan, simulasi, strategi, dan lain sebagainya.

Pemanfaatan teknologi *game* di era edukasi 4.0 menjadi salah satu cara yang lebih relevan dengan teknologi saat ini dan budaya masyarakat karena *game* edukasi sebagai media visual memiliki berbagai kelebihan dibandingkan dengan media visual yang lain seperti alur pencapaian tujuan yang jelas, ilustrasi yang lebih menarik, dan menggugah motivasi (Rahman & Tresnawati, 2016).

Game perang Surabaya 10 November merupakan *game* edukasi berbasis *First Person Shooter (FPS)* atau tembak-tembakan yang mengharuskan *player* mengalahkan musuh untuk menyelesaikan level. Musuh pada *game* ini merupakan *NPC (Non Player Character)* dengan perilaku yang dirancang menggunakan algoritma *fuzzy sugeno*.

NPC merupakan entitas atau karakter yang dikontrol oleh komputer. Entitas ini dikontrol oleh komputer dengan perilaku yang sudah ditentukan sebelumnya. Perilaku *NPC* yang ditentukan pada *game* ini antara lain menyerang, melempar granat, dan mundur. Perilaku *NPC* dapat dirancang menggunakan algoritma metode *fuzzy sugeno*.

Fuzzy Sugeno merupakan metode inferensi *fuzzy* untuk aturan yang dipresentasikan dalam bentuk *IF – THEN*, dimana *ouput* (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan *fuzzy* melainkan berupa konstanta atau persamaan *linear*. *Fuzzy Sugeno* menggunakan *weight average* untuk mengkomputasi *crisp output*.

Berdasarkan uraian diatas penulis akan mengimplementasikan Algoritma *Fuzzy Sugeno* pada *game* yang akan dibuat, maka pada penelitian ini penulis mengambil judul “IMPLEMENTASI ALGORITMA *FUZZY LOGIC SUGENO* PADA *GAME* SEJARAH PERANG SURABAYA”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis dapat mengidentifikasikan masalah yaitu:

1. Masih banyak yang tidak tahu atau lupa akan sejarah Perang Surabaya 10 November 1945 dan masih banyak yang beranggapan bahwa mempelajari sejarah membosankan.
2. Media pembelajaran sejarah Perang Surabaya yang tersedia saat ini masih kurang interaktif dan kurang menarik bagi generasi muda, sehingga minat belajar sejarah menjadi kurang.

3. Belum ada *game* yang membahas sejarah tentang perang Surabaya 10 November 1945 dengan berbasis *First Person Shooter (FPS)*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalah dapat diuraikan sebagai:

1. Bagaimana merancang *game* sejarah Perang Surabaya agar dapat menyampaikan informasi tentang sejarah dengan menarik minat masyarakat usia 15-25 tahun?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan *fuzzy logic sugeno* pada *game* sejarah perang Surabaya untuk menentukan perilaku *NPC*?

1.4 Batasan Masalah

Agar fokus penelitian sesuai dengan tujuan utama, maka penulis menetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. *Game* yang dibangun :
 - a. *Game* hanya dapat dimainkan oleh 1 *player*.
 - b. *Game* terdiri dari 4 *stage/level*.
 - c. *Player* harus menyelesaikan misi agar dapat melanjutkan *game* ke *level* selanjutnya.
 - d. *Game* dimainkan mode *offline*.
 - e. *Game* dibangun menggunakan *game engine* Unity.
 - f. *Game* yang dibangun adalah *game* edukasi berbasis *First Person Shooter (FPS)*.

2. Algoritma yang diterapkan menggunakan *fuzzy logic sugeno* untuk menentukan perilaku *NPC*.

Berikut variabel penentu perilaku *NPC*:

- a. Variabel *Health Point (HP)*
 - b. Variabel Jarak
 - c. Variabel Peluru
3. *Game* ini berbasis android dengan versi minimal *oreo* (8.0), *RAM* 2 GB dan penyimpanan 16 GB.
 4. *Storyboard game* berdasarkan sejarah asli Perang Surabaya 10 November 1945 (Referensi dari buku berjudul “SURABAYA 10 November 1945”).
 5. Pengumpulan data dilakukan secara daring melalui *Google Form*.
 6. Responden penelitian berusia 15-25 tahun yang berdomisili di wilayah Kecamatan Banjaran.
 7. Pembuatan aplikasi menggunakan Bahasa Pemrograman C#.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk membuat *game* sejarah perang Surabaya 10 November 1945 sebagai alternatif untuk mempelajari sejarah dengan cara yang lebih menarik.
2. Menerapkan algoritma *fuzzy logic sugeno* pada *game* ini.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis manfaat dari tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

- a. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan model penerapan algoritma *fuzzy logic sugeno* pada pengaturan perilaku *NPC* dalam *game* edukasi berbasis sejarah.
- b. Menambah referensi penelitian pada bidang pengembangan *game* edukasi dan kecerdasan buatan di bidang *game*.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis manfaat tugas akhir ini dapat bermanfaat sebagai berikut :

- a. Manfaat bagi penulis
 - 1) Penulis dapat mengetahui bagaimana cara membuat *game* menggunakan *engine* Unity.
 - 2) Dapat mengetahui cara penerapan algoritma *fuzzy logic sugeno* pada *NPC*.
- b. Manfaat bagi masyarakat
 - 1) Dapat menjadi media alternatif dalam mempelajari sejarah perang Surabaya.
 - 2) Meningkatkan motivasi belajar sejarah.

1.7 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka pertanyaan penelitian ini yaitu sebagai berikut?

1. Apakah *game* yang dibangun dapat menjadi sebagai alternatif media edukasi untuk memahami sejarah perang Surabaya?
2. Apakah algoritma *fuzzy logic* Sugeno dapat diterapkan untuk menentukan perilaku *NPC*?

1.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan penelitian diatas, maka terdapat hipotesis sebagai berikut :

1. Algoritma *Fuzzy Logic Sugeno* diharapkan dapat diterapkan pada *game* ini untuk mengatur perilaku *NPC*.
2. Implementasi algoritma *Fuzzy Logic Sugeno* pada *game* edukasi sejarah Perang Surabaya meningkatkan realisme perilaku *NPC* dan membuat pengalaman bermain lebih adaptif dan menarik bagi pengguna.

1.9 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah cara untuk mengetahui hasil dari sebuah permasalahan yang spesifik, dimana permasalahan tersebut disebut juga dengan permasalahan penelitian.

1.9.1 Metode Pengumpulan data

Berdasarkan latar belakang diatas, metode pengumpulan data yang dilakukan untuk penelitian ini sebagai berikut:

a. Metode Survey

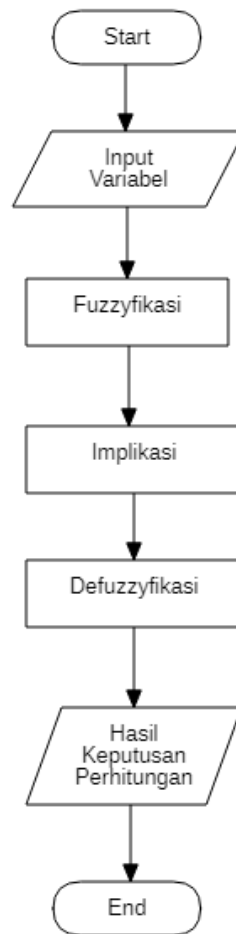
Metode pengumpulan data melalui survey dengan instrumen kuisioner dilakukan untuk mendapatkan informasi yang relevan tentang pengetahuan masyarakat usia 15-25 tahun mengenai sejarah indonesia khususnya sejarah perang Surabaya 10 November 1945.

b. Metode Studi Literatur

Metode Studi Literatur dilakukan penulis dengan mencari dan mengumpulkan literatur-literatur ilmiah yang diambil dari internet yang terkait dengan permasalahan berupa jurnal dan artikel.

1.9.2 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang digunakan untuk mengatur perilaku *NPC* yaitu menggunakan algoritma *fuzzy sugeno*. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Takagi-Sugeno pada tahun 1985. Metode ini merupakan metode untuk aturan interfensi *fuzzy* yang dipresentasikan dalam bentuk *IF – THEN*.

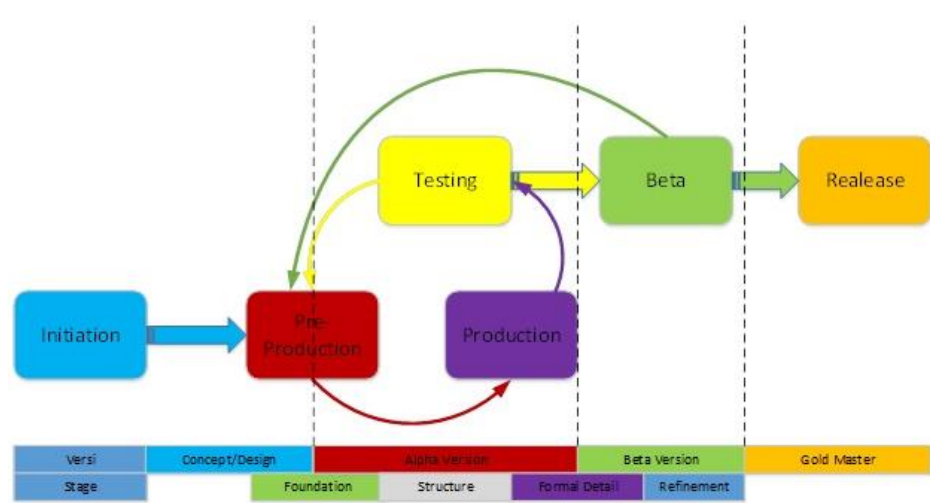


Gambar 1. 1 Flowchart Algoritma Fuzzy Logic Sugeno

(Sumber : (Agustina & Sidiq Purnomo, 2018))

1.9.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode yang diterapkan dalam perancangan aplikasi ini menggunakan *Game Development Life Cycle (GDLC)*. *GDLC* merupakan suatu model pengembangan yang berperan untuk membantu dalam proses pembuatan aplikasi *game*. Metode ini merupakan metode yang mencakup semua tahapan dalam pengembangan *game* mulai dari tahap perancangan proyek, proses pengujian, sampai evaluasi hasil dan peluncuran *game* ke pengguna akhir (Fidriyani & Karnadi, 2020).



Gambar 1. 2 *Game Development Life Cycle (GDLC)*

Metode pengembangan *GDLC* terdiri dari tiga fase utama, yaitu fase perancangan, produksi dan pengujian. Fase perancangan mencakup tahap inisiasi dan pra-produksi, sedangkan tahap produksi masuk dalam fase produksi, dan tahap pengujian atau *testing* masuk dalam fase pengujian (Andriyat Krisdiawan, 2019).

1. *Initiation*

Tahap inisiasi merupakan tahap awal dimana penulis akan melakukan *brainstorming* untuk menentukan dasar konsep *game* yang akan dibuat. Hasil dari tahap ini adalah konsep dan deskripsi *game* secara umum.

2. *Pre-production*

Tahap pra-produksi dilakukan sebelum produksi utama dimulai. Pada tahap ini mencakup penyusunan dan revisi desain *game*, pembuatan prototipe, serta perencanaan produksi beserta dokumentasi

game. Hasil dari tahap pra-produksi adalah konsep *game* telah matang beresta prototipe awal.

3. *Production*

Pada tahap produksi berfokus pada hal yang berurusan dengan pembangunan aset-aset dan pengembangan kode program. Prototipe yang telah disusun akan dikembangkan secara menyeluruh. *Output* dari tahap ini adalah versi aplikasi *game* yang sudah siap untuk diuji.

4. *Testing*

Tahap ini adalah tahap pengujian internal terhadap prototipe *game* untuk mengevaluasi fungsi operasional dan pengalaman bermain. Seluruh aspek permainan dari fitur sampai tampilan *game* akan ditinjau. Hasil pengujian dirangkum dalam bentuk tabel evaluasi dan akan disertai laporan perbaikan jika ditemukan kekurangan.

5. *Beta*

Tahap *beta* adalah tahapan dimana *game* telah dibuat tetapi belum diluncurkan secara umum. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian eksternal dalam bentuk uji coba tertutup yang hanya mengizinkan individu yang diundang untuk menjadi peserta.

6. *Release*

Tahap terakhir adalah fase rilis dimana *game* sudah melewati uji coba *beta* dan dinyatakan siap untuk dipublikasikan serta digunakan oleh pengguna.

1.10 Jadwal Kegiatan Penelitian

Jadwal kegiatan penelitian yang akan dilakukan peneliti sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Tabel Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Tahapan	Bulan																			
		Agustus				September				Oktober				November				Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	<i>Initiation</i>																				
2	<i>Pre- Production</i>																				
3	<i>Production</i>																				
4	<i>Testing</i>																				
5	<i>Beta</i>																				
6	<i>Release</i>																				

Tabel 1.1 menunjukkan tahapan pelaksanaan pengembangan *game*, mulai dari perencanaan hingga tahap rilis. Setiap fase dilakukan secara berurutan untuk memastikan pengembangan *game* berjalan sistematis dan terukur.

1.11 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini terdiri dari beberapa bab meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang penelitian yang dilakukan, identifikasi serta rumusan masalah, batasan permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian, serta penjelasan mengenai metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas teori yang digunakan didalam penelitian yang melandasi seluruh permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini berisi hasil analisa berupa sistem yang berjalan, analisis sistem dan perancangan sistem.

BAB IV PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini berisi pembahasan tentang proses dan *output* program yang sudah dibuat.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Berisikan tentang kesimpulan dan hasil penelitian yang dibahas pada bab sebelumnya dan saran-saran sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.